

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3643498 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 43 498.1
㉑ Anmeldetag: 19. 12. 86
㉒ Offenlegungstag: 30. 6. 88

㉓ Int. Cl. 4:
F16L 37/12
A 47 L 9/00
A 47 L 9/24

DE 3643498 A1

Behördeneigentum

㉔ Anmelder:
Vorwerk & Co Interholding GmbH, 5600 Wuppertal,
DE

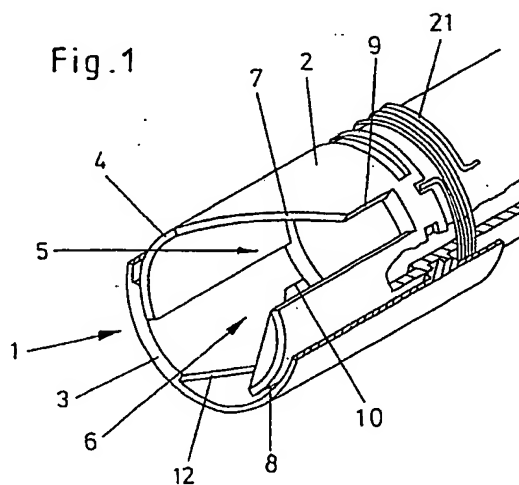
㉕ Erfinder:
Arnold, Hans-Peter, 5603 Wülfrath, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	28 39 635 A1
DE	28 29 938 A1
FR	15 12 686
FR	10 37 089
GB	20 58 263
US	3 33 51 359
US	36 74 287

㉗ Rastverbindung für Staubsauger und deren Zubehör

Die Erfindung betrifft eine Rastverbindung für rohrförmige Teile, insbesondere für Staubsaugerzubehörteile, wie Saugrohre, Saugschläuche, Zusatzdüsen oder ähnliches, bei der zwei Rohrteile ineinandergeschoben werden. Dabei sind im äußeren Rohrteil schraubenförmige Durchbrüche vorgesehen, welche durch gegenläufige Absätze auf einem, auf dem Rohrteil drehbar angeordneten federbelasteten Stelling übergriffen werden. Das innere Rohrteil weist Nocken auf, welche beim Ineinanderschieben in den Raum zwischen Durchbrüchen und Absätzen eingreifen und am Ende dieser Bewegung von einer Art Haken gehalten werden.



DE 3643498 A1

Patentansprüche

1. Rastverbindung für rohrförmige Teile, insbesondere für Staubsaugerzubehörteile, wie Saugrohre, Saugschläuche, Zusatzdüsen oder ähnliches, welche aus zwei ineinanderschließbaren Rohrteilen besteht, dadurch gekennzeichnet, daß im äußeren Rohrteil (1) zwei am Umfang innen gegenüberliegende, schraubenförmig angeordnete Durchbrüche (5, 6) angeordnet sind, welche von jeweils einem gegenüber diesem gegenläufig schraubenförmig angeordneten Absatz (11, 12) übergriffen werden, die auf einem um das äußere Rohrteil (1) drehbaren Stellring (3) angeordnet sind, und an die inneren schraubenförmig angeordneten Durchbrüche (5, 6) sich eine axiale Flanke (9, 10) anschließt, die von je einer am Ende der Absätze (11, 12) im äußeren Stellring (3) angeordneten hakenförmigen Flanke (13) übergriffen werden.

2. Rastverbindung für rohrförmige Teile nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Rohrteil (14) zwei am Umfang gegenüberliegende Nocken (16, 17) aufweist, welche beim Ineinanderschieben der beiden Rohrteile (1) und (14) in die schraubenförmig angeordneten Durchbrüche (5, 6) und die im äußeren Stellring (3) gegenläufig schraubenförmig angeordneten Absätze (11, 12) eingreifen.

3. Rastverbindung für rohrförmige Teile nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellring (3) gegen eine Schenkelfeder (21) bewegt wird und somit immer wieder in seine Ausgangslage zurückkehrt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rastverbindung für rohrförmige Teile, insbesondere für Staubsaugerzubehörteile, wie Saugrohre, Saugschläuche, Zusatzdüsen oder ähnliches, welche aus zwei ineinanderschließbaren Rohrteilen besteht.

Allgemein übliche Rastverbindungen für Staubsauger und deren Zubehör sind sogenannte Rastknopfverbindungen. Bei dieser Verbindungsart wird die axiale Endlage der zu verbindenden Teile zueinander durch eine Rasteinrichtung, wie einen federnden Knopf oder ein federndes Sperrglied, fixiert. Diese greifen dabei normalerweise vom innenliegenden Teil der Verbindung ausgehend in eine Öffnung des außenliegenden Teils ein. Diese Mechanik ist auch entgegengesetzt vorstellbar. Je nach Toleranz und auch Verschleiß ist eine axiale Dichtigkeit, d.h., wenn die Stirnkante des innenliegenden Teils gegen eine Dichtung gedrückt wird, nicht immer gewährleistet. Deshalb muß man dann eine radiale Dichtigkeit anstreben. Dazu sind entweder sehr präzise Teilepaarungen oder eine umlaufende Dichtung notwendig. Dadurch werden sowohl die Kräfte beim Zusammenfügen der Teile als auch beim Trennen wesentlich erhöht. Je dichter die Verbindung werden soll, desto höher ist die Füge- und Trennkraft. Ein weiterer Nachteil bei derartigen Verbindungen ist, daß im Prinzip drei voneinander unabhängig zu betätigende Elemente vorhanden sind. Zwei miteinander zu verbindende Teile und ein zu betätigendes Teil, wie ein Knopf oder ähnliches.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rastverbindung zu schaffen, welche unter einer Vorspannung gegen eine Axialdichtung abdichtet und einfach zusammenzustekken und auseinanderzuziehen ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Somit hat die Erfindung zum entscheidenden Vorteil, daß eine Rastverbindung geschaffen werden kann, welche eine gute axiale Dichtigkeit gewährleistet und auch einfach und ohne viel Kraftaufwand zusammenzustekken und auseinanderzuziehen ist.

Nachstehend ist ein Beispiel der Erfindung gezeichnet und beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 Ein äußeres Rohrteil nach der Erfindung, teilweise geschnitten,

Fig. 2 ein vergrößertes Einzelteil aus Fig. 1, nämlich ein Teil der äußeren Wand,

Fig. 3 ein inneres Rohrteil, teilweise geschnitten,

Fig. 4 einen perspektivischen Blick in das Innere eines äußeren Rohrteils, wobei das einzuschiebende innere Rohrteil nur durch seinen Nocken dargestellt ist,

Fig. 5 wie Fig. 4, jedoch in weiter eingeschobener Stellung,

Fig. 6 wie Fig. 4, jedoch in verriegelter Stellung. Die Fig. 1 zeigt das äußere Rohrteil (1), welches teilweise geschnitten dargestellt ist. Es besteht aus einem Grundrohrteil (2) und einem auf diesem angeordneten drehbaren Stellring (3). Der drehbare Stellring (3) kann gegen die Kraft einer Schenkelfeder (21) auf dem Grundrohrteil (2) verdreht werden. Das Grundrohrteil (2) weist an seiner Stirnseite (4) am Umfang gegenüberliegende Durchbrüche (5, 6) auf. Diese sind schraubenförmig zueinander angeordnet. Schraubenförmig bedeutet, daß sie je eine schraubenförmig angeordnete Flanke (7, 8) aufweisen. An die Durchbrüche (5, 6) schließen sich je eine axiale Flanke (9, 10) an.

Der drehbare Stellring (3) weist nun einen, zu den schraubenförmig angeordneten Flanken (7, 8) jeweils gegenläufigen Absatz (11, 12) auf, wobei der Absatz (12) in Fig. 1 und 2 gut zu erkennen ist. Der Absatz (11) dagegen besser in Fig. 4, 5 und 6. Der Absatz (12) weist an seinem Ende eine hakenförmige Flanke (13) auf, diese ist jedoch in der Fig. 1 nicht zu erkennen. Diese hakenförmige Flanke (13) übergreift nun beim Übereinanderrfahren die jeweilige axiale Flanke (9, 10).

Die Fig. 2 zeigt noch einmal als vergrößerte Einzelheit einen Teil des Stellrings (3). Hier wird noch einmal der schraubenförmig angeordnete Absatz (12) mit seiner hakenförmigen Flanke (13) deutlich gezeigt. Eine entsprechende Anordnung existiert auf der gegenüberliegenden Seite des Stellrings (3).

Die Fig. 3 zeigt das innere Rohrteil (14). Dieses ist am Ende (15) mit am Umfang gegenüberliegenden Nocken (16, 17) ausgestattet. Gleichzeitig ist hier noch eine Art Taschen (18, 19) zu erkennen, in denen eventuell Kontakte für eine Stromübertragung vorhanden sein können. Diese haben jedoch keinerlei Einfluß auf die Erfindung. Die Nocken (16, 17) greifen nun beim Ineinanderschieben der beiden Rohrteile (1) und (14) in den Raum zwischen den schraubenförmig angeordneten Durchbrüchen (5) und (6) und den schraubenförmig angeordneten Absätzen (11) und (12) ein.

Der genaue Ablauf der Verriegelung kann den Fig. 4 bis 6 entnommen werden. Aufgrund der etwas schwierigen Darstellungsweise wurde vom inneren Rohrteil (14) lediglich der Nocken (17) dargestellt, außerdem wurde der echte Maßstab nicht immer eingehalten, dies ist jedoch zum Verständnis des mechanischen Ablaufs auch nicht erforderlich.

Die Fig. 4 zeigt die Stellung im Moment des Ineinanderschiebens. Die Flanke (8) und der Absatz (12) bilden einen dreieckigen Einführraum für den Nocken (17), entsprechend tun dies Flanke (7) und Absatz (11) für Nocken (16) (nicht dargestellt).

Die Fig. 5 zeigt, wie der Nocken, dargestellt ist Nocken (17) an der Flanke (8), welche feststeht, entlanggerutscht ist und dadurch den Absatz (12), da der Stellring (3) drehbeweglich ist, in Pfeilrichtung wegdrückt, bis er zum hakenförmigen Absatz (13) gelangt ist. Er befindet sich jetzt am Beginn der axialen Flanke (10). Wird nun der Nocken (17) weiter in das Innere bewegt, so wird er zwischen der axialen Flanke (10) und der hinteren Flanke (20) des hakenförmigen Absatzes (13) geklemmt, da sich der Stellring (3) durch Federkraft gegen die Pfeilrichtung zurückdrehen will. Dies zeigt Fig. 6.

Durch die abgeschrägte Flanke (20) wird dabei eine Axialkraft auf den Nocken (17) ausgeübt und die Verbindung nach innen axial belastet. Sie steht jetzt unter einer Art "Vorspannung". Beim Öffnen der Verbindung würde der Stellring (3) gegen die Pfeilrichtung in Fig. 6 gedreht und sobald der Nocken (17) die Spitze des hakenförmigen Absatzes (13) passiert hat, würde wieder durch die Federkraft in Pfeilrichtung der Nocken (17) am Absatz (12) entlang unter Anlegen der Flanke (8) nach außen gedrückt und die Verbindung gelöst. So kann eine Verbindung hergestellt werden, welche im verriegelten Zustand unter axialer Vorspannung gegen eine Axialdichtung anliegen kann und welche sogar unter Zuhilfenahme von Federkraft die Verbindung mit Kraft in Löserichtung auflöst.

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

- Leerseite -

BEST AVAILABLE COPY

3643498

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

36 43 498
F 16 L 37/12
19. Dezember 1986
30. Juni 1988

Fig. 1

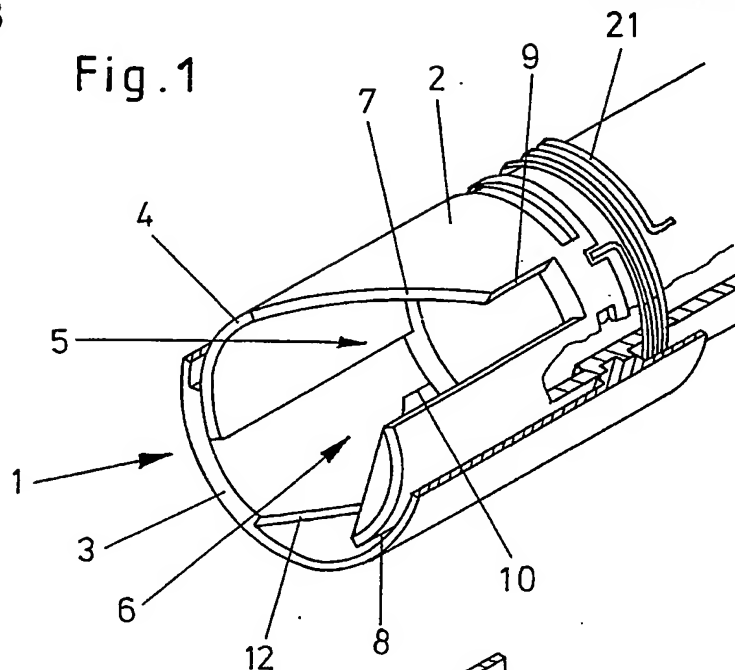


Fig. 2

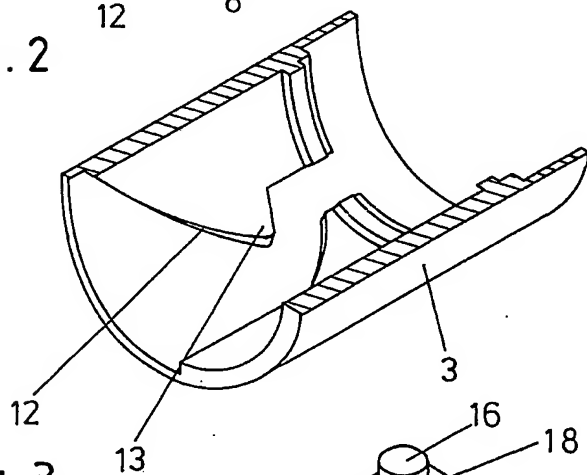
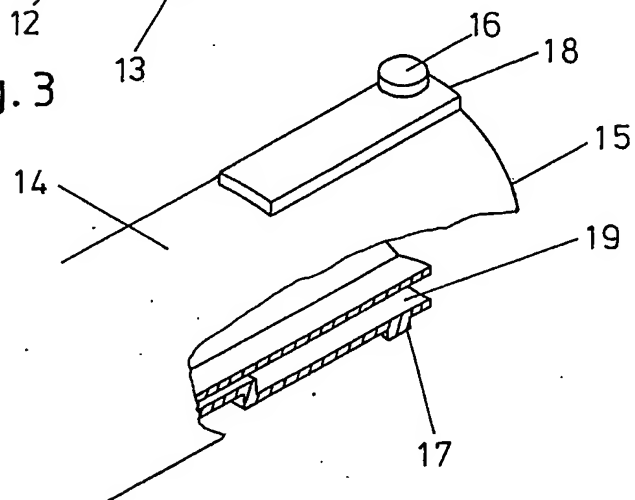


Fig. 3



3643498

Fig. 4

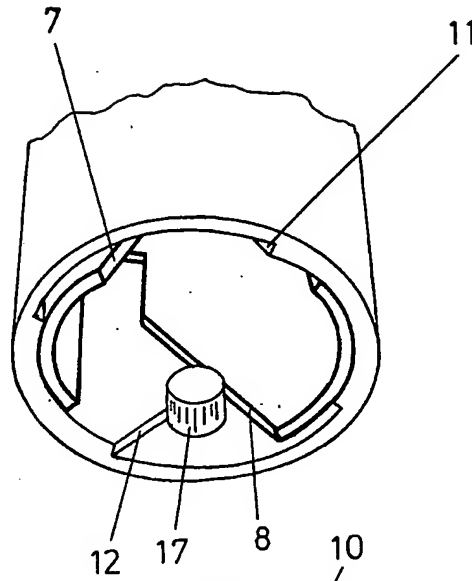


Fig. 5

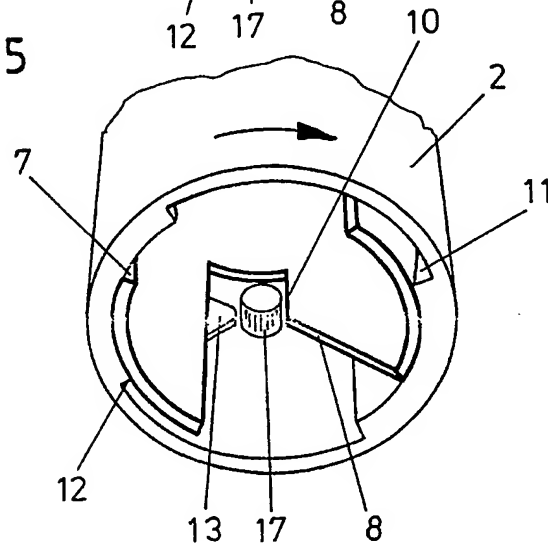


Fig. 6

